

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 4 8 7 3 7
Application Number:

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 4 8 7 3 7]

出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社
Applicant(s):

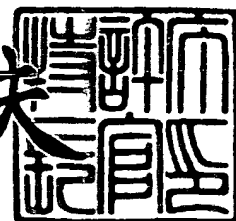
BEST AVAILABLE COPY

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 4 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 7 0 2 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913050198

【提出日】 平成15年 5月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/135

【発明者】

 【住所又は居所】 福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニック
 コミュニケーションズ株式会社内

 【氏名】 井手 則行

【発明者】

 【住所又は居所】 福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニック
 コミュニケーションズ株式会社内

 【氏名】 松本 和雄

【発明者】

 【住所又は居所】 福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニック
 コミュニケーションズ株式会社内

 【氏名】 小泉 裕久

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一の筐体部と第二の筐体部を互いに固定して構成された筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイ、制御部を構成する回路部を備えた光ディスク装置であって、前記第一の筐体部は、主底面と前記主底面に略並行でかつ前記第二の筐体部寄りに段差をなして配置された準底面と、前記主底面と前記準底面をつなぐ側面と、前記主底面と前記準底面の端部に設けられた前記第二の筐体部との結合部と、前記準底面と前記側面の交線近傍から前記主底面側に伸ばされた平板状突起部からなり、前記主底面と前記側面と前記突起部に対面して補強部材が配置され、前記補強部材と前記突起部とは前記補強部材が前記突起部を挟みつける構造を少なくとも部分的に有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 補強部材は、筐体にトレイを移動自在に保持する保持手段を併せて構成することを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項3】 補強部材が突起部を挟みつける構造は、前記補強部材に設けられた係止部と前記突起部に設けられた貫通孔にて係止する構造を含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項4】 補強部材が突起部を挟みつける構造は、前記補強部材に設けた突起の先端部を潰して広げることで前記突起部を挟みつける構造を含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項5】 補強部材が突起部を挟み込む構造は、前記補強部材が貫通孔を有し、前記突起部に前記貫通孔が嵌合する構造を含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項6】 補強部材と主底面が嵌合構造により嵌合していることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項7】 補強部材が主底面を挟みつける構造を少なくとも含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項 8】補強部材が主底面を挟みつける構造は、前記補強部材に設けられた係止部と前記主底面に設けられた貫通孔にて係止する構造を含むことを特徴とする請求項 7 記載の光ディスク装置。

【請求項 9】補強部材が主底面を挟みつける構造は、前記補強部材に設けた突起の先端部を潰して広げることで前記主底面を挟みつける構造を含むことを特徴とする請求項 7 記載の光ディスク装置。

【請求項 10】補強部材が主底面を挟みつける構造は、前記補強部材が貫通孔を有し、前記主底面に前記貫通孔が嵌合する構造を含むことを特徴とする請求項 7 記載の光ディスク装置。

【請求項 11】第一の筐体部と第二の筐体部を互いに固定して構成された筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイ、制御部を構成する回路部を備えた光ディスク装置であって、前記第一の筐体部は、主底面と前記主底面に略並行でかつ前記第二の筐体部寄りに段差をなして配置された準底面と、前記主底面と前記準底面をつなぐ側面と、前記主底面と前記準底面の端部に設けられた前記第二の筐体部との結合部からなり、前記主底面と前記側面に対面して補強部材が配置され、前記補強部材は前記主底面と前記側面の少なくとも一方に接着剤にて接着された部分を含むことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 12】第 1 の領域及び前記第 1 の領域よりも間隔の狭い第 2 の領域を有した筐体と、前記第 1 の領域に対向して媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイを配置した光ディスク装置であって、前記第 1 の領域において前記第 2 の領域側の端部に補強部材を設けたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 13】トレイをスライド自在に保持するレール部を前記第 1 の領域の端部に設け、前記レール部をスライド自在に保持する保持部と補強部材を兼用し、前記保持部は第 1 の領域の一部を挟むように設けたことを特徴とする請求項 12 記載の光ディスク装置。

【請求項 14】第 1 の領域の側方に第 2 の領域を設けたことを特徴とする請求

項 12 記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータなどの電子機器に搭載され、更に好ましくは、モバイル型の電子機器に搭載されるのに好ましい光ディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のコンピュータ本体内蔵タイプの光ディスク装置は、装置全体が筐体に収められた構造になっており、これをコンピュータ本体のスペースに組み込むことによって取り付けられるのが一般的であった。取り付け部は筐体に有り、ここでコンピュータ本体に取り付けられていた。

【0003】

図 12 は従来の光ディスク装置の構成を示す斜視図である。1 は光ピックアップ、2 はメインシャフト、3 はサブシャフト、4 はスピンドルモータ、5 はベース、6 は光ピックアップモジュール (PUM)、7 はトレイ、8 はキャリッジ、9 はレール、10 は筐体、11 は光ディスク装置、12 は光ディスク装置 11 側の取り付けネジ穴、13 は制御回路等を構成する回路基板、14 はフレームである。

【0004】

図 13 は従来の光ディスク装置における携帯用電子機器への取り付け方法を示す図である。15 は携帯用電子機器、16 は取り付けに介在させるアタッチメント、17 はアタッチメント側取り付け穴である。

【0005】

図 14 は従来の光ディスク装置の中央部をトレイ引き出し方向に垂直な面で切った断面図で、従来の光ディスク装置の構成を示す図及び従来の構成の問題点を示す図である。10a は上カバー、10b は下カバー、10c は上カバーと下カバーの嵌合部、10d はディスク収納部、10e はドライブ収納部、18 はディ

スク、19はレールガイドである。

【0006】

図12において、光ピックアップ1はメインシャフト2、サブシャフト3をガイドとしてスピンドルモータ4の径方向に動きながらスピンドルモータ部に取り付けられたディスクのデータの読み込みや書き込みを行なう。メインシャフト2、サブシャフト3はベース5に取り付けられ、全体として光ピックアップモジュール6を形成する。光ピックアップモジュール6はトレイ7に固定される。トレイ7はレール9によって筐体10に対してスライドするようになっている。トレイ7は、光ディスク着脱時には筐体10から引き出され、データの読み書き時には筐体10の中に収められる。また、制御回路等を構成する回路基板13はトレイまたは筐体の少なくとも一方に取り付けられている。以上の構成にて、全体として携帯用電子機器内蔵タイプの光ディスク装置11が形成されている。

【0007】

図13において、光ディスク装置11本体の筐体10にはコンピュータ本体へ取り付けられる取り付けネジ穴12が設けられている。携帯用電子機器15には取り付けに介在させるアタッチメント16が有り、アタッチメント側取り付け穴17と光ディスク装置11側の取り付けネジ穴12間をネジ止めし、アタッチメント16を携帯用電子機器15に装着する事によって光ディスク装置11を装着固定する。

【0008】

従来のディスク装置においては、筐体10は以上に示したように、光ピックアップモジュール6やスピンドルモータ4等を装着したトレイ7をレール9を介して位置決めする働きとともに、光ディスクを携帯用電子機器15に固定する働きを有していた。光ディスク装置の薄型化も基本的にこの構造にて対応がなされていた。

【0009】

筐体10は上カバー10aと下カバー10bで構成され、側面の嵌合部10cで嵌合している。筐体の中央部をトレイ引き出し方向に垂直な面で切った断面をみると図14(a)に示すように、断面形状はディスク18を収納するディスク

収納部 10d と光ディスク装置のドライブ機構や回路を収納するドライブ収納部 10e を構成しており、両収納部の形状は主に下カバー 10b で構成されている。したがって下カバー 10b には両収納部の形状を形成するため 2 つの曲げ部 10f、10g を有している。また 2 つの曲げ部 10f、10g に接してレールガイド 19 が構成されている。

【0010】

従来のコンピュータ本体内蔵タイプの光ディスク装置の筐体は一般的にこのような構成となっていた。

【0011】

先行例としては、(特許文献 1) (特許文献 2) 等がある。

【0012】

【特許文献 1】

特開平 8-171786 号公報

【特許文献 2】

特開平 7-201044 号公報

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

光ディスク装置の更なる軽量化、薄型化に対応する為、金属板などで構成される筐体 10 の肉厚を薄くする方法が考えられる。

【0014】

しかしながら、筐体 10 の肉厚を薄くすると当然のことながら機械的強度が低下するが、従来のディスク装置においては、特に図 10 (b) に示す荷重 F のような曲げ部 10f、10g 近傍の筐体端部への荷重に対して、曲げ部 10f、10g の近傍が変形しやすく、変形によるディスクと筐体の衝突が生じる可能性が生じるため、肉厚を薄くできないという問題点があった。

【0015】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、機械的強度を向上させ、薄型、軽量の光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

この問題を解決するために本発明は、第一の筐体部と第二の筐体部を互いに固定して構成された筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイ、制御部を構成する回路部を備えた光ディスク装置であって、前記第一の筐体部は、主底面と前記主底面に略並行でかつ前記第二の筐体部寄りに段差をなして配置された準底面と、前記主底面と前記準底面をつなぐ側面と、前記主底面と前記準底面の端部に設けられた前記第二の筐体部との結合部と、前記準底面と前記側面の交線近傍から前記主底面側に伸ばされた平板状突起部からなり、前記主底面と前記側面と前記突起部に対面して補強部材が配置され、前記補強部材と前記突起部とは前記補強部材が前記突起部を挟みつける構造を少なくとも部分的に有することとした。

【0017】

これにより、主底面と側面の結合部及び側面と準底面の結合部が補強されるため、外部からの荷重、特に準底面端部近傍にかかる主底面に垂直な方向の荷重による筐体の変形を低減することができる。

【0018】**【発明の実施の形態】**

請求項1記載の発明は、第一の筐体部と第二の筐体部を互いに固定して構成された筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイ、制御部を構成する回路部を備えた光ディスク装置であって、前記第一の筐体部は、主底面と前記主底面に略並行でかつ前記第二の筐体部寄りに段差をなして配置された準底面と、前記主底面と前記準底面をつなぐ側面と、前記主底面と前記準底面の端部に設けられた前記第二の筐体部との結合部と、前記準底面と前記側面の交線近傍から前記主底面側に伸ばされた平板状突起部からなり、前記主底面と前記側面と前記突起部に対面して補強部材が配置され、前記補強部材と前記突起部とは前記補強部材が前記突起部を挟みつける構造を少なくとも部分的に有することを特徴とする光ディスク装置によって、主底面と側面の結合部及び側面と準底面

の結合部が補強されるため、外部からの荷重、特に準底面端部近傍にかかる主底面に垂直な方向の荷重による筐体の変形を低減することができる。

【0019】

請求項2記載の発明は、補強部材は、筐体にトレイを移動自在に保持する保持手段を併せて構成することを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置によって、補強部材を部材点数を増やすことなく構成することができる。

【0020】

請求項3記載の発明は、補強部材が突起部を挟みつける構造は、前記補強部材に設けられた係止部と前記突起部に設けられた貫通孔にて係止する構造を含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置によって、簡単な構成で補強部材を筐体に取り付けることができ、筐体を補強することができる。

【0021】

請求項4記載の発明は、補強部材が突起部を挟みつける構造は、前記補強部材に設けた突起の先端部を潰して広げることで前記突起部を挟みつける構造を含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置によって、簡単な構成で補強部材を筐体に取り付けることができ、筐体を補強することができる。

【0022】

請求項5記載の発明は、補強部材が突起部を挟み込む構造は、前記補強部材が貫通孔を有し、前記突起部に前記貫通孔が嵌合する構造を含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置によって、簡単な構成で突起部を挟みつける効果が高く、より効果的に筐体を補強することができる。

【0023】

請求項6記載の発明は、補強部材と主底面が嵌合構造により嵌合していることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置によって、簡単な構成で補強部材による筐体の補強をより強固にすることができる。

【0024】

請求項7記載の発明は、補強部材が主底面を挟みつける構造を少なくとも含むことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置によって、簡単な構成で補強部材による筐体の補強をより強固にすることができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 8 記載の発明は、補強部材が主底面を挟みつける構造は、前記補強部材に設けられた係止部と前記主底面に設けられた貫通孔にて係止する構造を含むことを特徴とする請求項 7 記載の光ディスク装置によって、補強部材の筐体への取り付けをより確実にし、補強部材による筐体の補強をより強固にすることができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 9 記載の発明は、補強部材が主底面を挟みつける構造は、前記補強部材に設けた突起の先端部を潰して広げることで前記主底面を挟みつける構造を含むことを特徴とする請求項 7 記載の光ディスク装置によって、補強部材の筐体への取り付けをより確実にし、補強部材による筐体の補強をより強固にすることができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 0 記載の発明は、補強部材が主底面を挟みつける構造は、前記補強部材が貫通孔を有し、前記主底面に前記貫通孔が嵌合する構造を含むことを特徴とする請求項 7 記載の光ディスク装置によって、補強部材の筐体への取り付けをより確実にするとともに簡単な構成で突起部を挟みつける効果が高く、より効果的に筐体を補強することができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 1 記載の発明は、第一の筐体部と第二の筐体部を互いに固定して構成された筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイ、制御部を構成する回路部を備えた光ディスク装置であって、前記第一の筐体部は、主底面と前記主底面に略並行でかつ前記第二の筐体部寄りに段差をなして配置された準底面と、前記主底面と前記準底面をつなぐ側面と、前記主底面と前記準底面の端部に設けられた前記第二の筐体部との結合部からなり、前記主底面と前記側面に対面して補強部材が配置され、前記補強部材は前記主底面と前記側面の少なくとも一方に接着剤にて接着された部分を含むことを特徴とする光ディスク装置によって、より簡便な方法で補強部材を筐体に固定し、筐体を補強することが

できる。

【0029】

請求項12記載の発明は、第1の領域及び前記第1の領域よりも間隔の狭い第2の領域を有した筐体と、前記第1の領域に対向して媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイを配置した光ディスク装置であって、前記第1の領域において前記第2の領域側の端部に補強部材を設けたことを特徴とする光ディスク装置によって、第1の領域の第2の領域側の端部を補強し、筐体を強化することができる。

【0030】

請求項13記載の発明は、トレイをスライド自在に保持するレール部を前記第1の領域の端部に設け、前記レール部をスライド自在に保持する保持部と補強部材を兼用し、前記保持部は第1の領域の一部を挟むように設けたことを特徴とする請求項12記載の光ディスク装置によって、補強部材を部材点数を増やすことなく構成することができ、筐体を補強することができる。

【0031】

請求項14記載の発明は、第1の領域の側方に第2の領域を設けたことを特徴とする請求項12記載の光ディスク装置によって、第1の領域と第2の領域の接触部近傍を補強することで、筐体を強化することができる。

【0032】

以下、本発明における光ディスク装置の実施の形態について説明する。

【0033】

(実施の形態1)

図1、図2はそれぞれ本発明の一実施の形態における光ディスク装置の構成を示す裏面から見た斜視図及び電子機器への取り付け方法を示す図、図3は本発明の一実施の形態における光ディスク装置の構成を示す表面から見た斜視図、図4は本発明の一実施の形態における下カバーの斜視図である。1は光ピックアップ、2はメインシャフト、3はサブシャフト、4はスピンドルモータ、5はベース、6はピックアップモジュール(PUM)、7はトレイ、8はキャリッジ、9は

レール、10は筐体、11は光ディスク装置、12は光ディスク装置側の取り付けネジ穴、13は制御回路等を構成する回路基板、14はフレーム、15は携帯用電子機器、16は取り付けに介在させるアタッチメント、17はアタッチメント側取り付け穴である。ピックアップモジュール6、トレイ7は底面10hに対向して構成されている。これら構成は従来の技術と同じであるので説明は省略する。

【0034】

以下本発明の特徴部分について説明する。

【0035】

筐体10は上カバー10aと下カバー10bで構成されている。筐体10は光ディスク装置11の構成部材を保持し、かつ電子機器に固定するに十分な強度を維持できる材質で構成されており、鉄、鉄合金、アルミ、アルミ合金、マグネシウム合金などの金属材料、特にアルミニウムやアルミニウム合金のように軽量の金属材料が望ましい。また、その表面に耐食性などを向上させるために鍍金膜等を設けてもよい。また筐体10は、薄い肉厚で強度を維持できる樹脂材料であってもよい。

【0036】

上カバー10aは平板状であるが、端部に略直角な側面10qを一部有している。図4において、下カバー10bは正方形もしくは長方形の底面の四辺のうち、トレイ引き出し側でない三辺において底面10hに略直角な側面10i、10j、10kをそれぞれ形成している。底面10hに略直角な3つの側面のうちトレイ7の引き出し方向に平行な2辺10iと10kの距離は装着する最大のディスクの直径よりも小さいため、ディスクと干渉しないよう側面10kの端部は底面10hに略並行かつ側面10kに対して底面10hとは反対側に曲がっており、準底面10lを形成している。さらに準底面10lの端部には最大のディスクの直径で干渉しない様側面10iとの距離を確保して、側面10iに略並行に、かつ準底面10lに対し側面10kとは反対側に側面10mを形成している。上カバー10aと下カバー10bは、上カバー10aの側面10qと、下カバー10bの側面10i、10j、10k、10mの間の数箇所で嵌合している。

【0037】

側面 10k からは底面 10h 側に、底面 10h に略平行な平板状の突出部 20 が形成されている。以上のような構成は、1 枚の金属板から曲げ加工を含む加工にて形成されることが、加工を容易にする上で望ましい。また突出部 20 の形状は、側面 20 において突出部 20 の形状を切り取っておき、準底面 10l の曲げ加工時突出部 20 の根元を曲げないことで形成することができる。

【0038】

側面 10i、10k の底面 10h 側の面に接して、レールガイド 19、レールガイド 19g がそれぞれ設けられている。レールガイド 19、レールガイド 19c にはレール 9 が移動自在に保持されており、さらにトレイ 7 が、レール保持部 7a においてレール 9 に移動自在に保持されている。

【0039】

次に、下カバー 10b とレールガイド 19、レールガイド 19g の構成について、図 5 を用いて詳細に説明する。

【0040】

図 5 は下カバー 10b と下カバー 10b に取り付けられたレールガイドの構成を示す図、図 6 は突出部 19a と貫通孔 20a の構成を示す図である。レールガイドは側面 10k に接して装着されるレールガイド 19 と側面 10i に接して装着されるレールガイド 19g があるが、レールガイド 19g の構成、装着方法は従来例と同等でよい。レールガイド 19 は突出部 20 と底面 10h に挟まれており、レールガイド 19 と突出部 20 の重なる部分の突出部 20 側には貫通孔 20a が、レールガイド 19 と底面 10h の重なる部分の底面 10h 側には貫通孔 10n がある。レールガイド 19 には突出部 20 の貫通孔 20a に入る突出部 19a と、底面 10h の貫通孔 10n に入る突出部 19b があり、突出部 19a、19b がそれぞれ貫通孔 20a、10n に入って、レールガイド 19 が下カバー 10b に装着される。突出部 19a、19b にはそれぞれ係止部 19c、19d があり、突出部 19a、19b をそれぞれ貫通孔 20a、10n に挿入後、レールガイド 19 をスライドさせて突出部 20 及び底面 10h に係止する。これによって、係止部 19c、19d による係止を介してレールガイド 19 が曲げ部 10f

、10gを補強する為、図6(c)や図10(b)の荷重Fのような曲げ部10f、10g近傍の筐体端部への荷重による変形を低減する事ができる。

【0041】

なお、図6に示すように、突出部20の貫通孔20a近傍及び底面10hの貫通孔10n近傍において、レールガイド19の係止部19c、19dの頭が突出部20及び底面10hの表面から突出しないようそれぞれ凹部20b、10pを設けてもよい。もしくは突出部20については、B-B断面を図6(c)に示すように突出部20と側面10kの交線に略一致させて段差を設け、準底面10lから係止部19cの頭が突出しないようにしてもよい。

【0042】

図7から図11はそれぞれにレールガイド19の突出部19a、19bに設けた係止部の別の形態を示す図である。各突出部は2つもしくは複数の突出部から構成され、その先端は互いに反対方向に曲がって係止部19c、19dを形成する。複数の突出部の外寸法aは貫通孔20a、10nの相対する寸法bに一致もしくは嵌合裕度分小さくしている。また、係止部19c、19dの外寸法cは貫通孔20a、10nの対応する寸法bよりも大きい、突出部19a、19b及び係止部19c、19dを貫通孔20a、10nに圧入できるよう寸法設定されている。係止する下カバー10b側の形状については図6に示す形態と同等である。本実施の形態においても係止部19c、19dによる係止を介してレールガイド19が曲げ部10f、10gを補強する事ができる。

【0043】

なお図8に示すように、突出部19a、19bに係止部を設けず突出部20及び底面10hの表面から突出させ、これを超音波溶着や熱溶着によって潰して係止部を形成して係止してもよい。

【0044】

図9にレールガイド19を下カバー10bに固定する別の形態を示す。レールガイド19の突出部19a、19bは貫通孔20a、10nと嵌合しており、先端は平坦でネジ穴22が設けられている。突出部19aと突出部20、突出部19bと底面10hはそれぞれネジ止めで固定される。ネジの頭が突出部20及び

底面 10 h の表面から突出しないようにするには、図 6 に示す形態と同様に突出部 20 及び底面 10 h に凹部や段差を設ければよい。

【0045】

図 10 にレールガイド 19 を下カバー 10 b に固定する別の形態を示す。突出部 19 a、19 b は係止部を設けず、貫通孔 20 a、10 n にそれぞれ嵌合することによってレールガイド 19 の位置決めを行う。レールガイド 19 と下カバー 10 b の接触する部分の少なくとも一部に接着剤 21 を塗布することによって、レールガイド 19 を下カバー 10 b に固定する。これによってレールガイド 19 が下カバー 10 b を補強することができる。

【0046】

図 11 にレールガイド 19 を下カバー 10 b に固定する別の形態を示す。レールガイド 19 に設けられた突出部 19 a、19 b は係止部を設けず、側面 10 k に貫通孔 19 e が密着した状態で貫通孔 20 a、10 n にそれぞれ嵌合している。一方、側面 10 k からは底面 10 h に略平行な別の平板上の突出部 23 が設けられている。レールガイド 19 の側面 10 k に接する面で突出部 23 に相對する部分には貫通孔 19 e があり、突出部 23 は貫通孔 19 e を貫通するとともに、レールガイド 19 の内面 19 f に接している。すなわち、突出部 20 と突出部 23 によってレールガイド 19 の一辺を肉厚方向両側から挟む構成となっている。また、レールガイド 19 の内面 19 f はレール 9 が滑って動く為、突出部 23 がレールガイド 19 の内面 19 f から突出しないようレールガイド 19 の内面 19 f の突出部 23 に面する部分は他の部分に対して内面側から窪んで肉厚を薄くしている。

【0047】

以上のような、レールガイド 19 を下カバー 10 b に固定する構成が複数個設けられている。また、以上のようなレールガイド 19 を下カバー 10 b に固定する異なった構成が、混在して構成されていてもよい。

【0048】

【発明の効果】

本発明は、第一の筐体部と第二の筐体部を互いに固定して構成された筐体と、

媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、前記駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイ、制御部を構成する回路部を備えた光ディスク装置であって、前記第一の筐体部は、主底面と前記主底面に略並行でかつ前記第二の筐体部寄りに段差をなして配置された準底面と、前記主底面と前記準底面をつなぐ側面と、前記主底面と前記準底面の端部に設けられた前記第二の筐体部との結合部と、前記準底面と前記側面の交線近傍から前記主底面側に伸ばされた平板状突起部からなり、前記主底面と前記側面と前記突起部に対面して補強部材が配置され、前記補強部材と前記突起部とは前記補強部材が前記突起部を挟みつける構造を少なくとも部分的に有することとしたことにより、主底面と側面の結合部及び側面と準底面の結合部が補強されるため、外部からの荷重、特に準底面端部近傍にかかる主底面に垂直な方向の荷重による筐体の変形を低減することができる。したがって、筐体材質の肉厚を薄くしても筐体強度の低下を低減することができ、光ディスク装置の更なる軽量化、薄型化を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態における光ディスク装置の構成を示す斜視図

【図 2】

本発明の一実施の形態における光ディスク装置における電子機器への取り付け方法を示す図

【図 3】

本発明の一実施の形態における光ディスク装置の構成を示す表面から見た斜視図

【図 4】

本発明の一実施の形態における下カバーの斜視図

【図 5】

下カバーと下カバーに取り付けられたレールガイドの構成を示す図

【図 6】

突出部と貫通孔の構成を示す図

【図 7】

レールガイドの突出部に設けた係止部の別の形態を示す図

【図 8】

レールガイドの突出部に設けた係止部の別の形態を示す図

【図 9】

レールガイドを下カバーに固定する別の形態を示す図

【図 1 0】

レールガイドを下カバーに固定する別の形態を示す図

【図 1 1】

レールガイドを下カバーに固定する別の形態を示す図

【図 1 2】

従来の光ディスク装置の構成を示す斜視図

【図 1 3】

従来の光ディスク装置における携帯用電子機器への取り付け方法を示す図

【図 1 4】

従来の光ディスク装置の中央部をトレイ引き出し方向に垂直な面で切った断面

図

【符号の説明】

- 1 光ピックアップ
- 2 メインシャフト
- 3 サブシャフト
- 4 スピンドルモータ
- 5 ベース
- 6 光ピックアップモジュール
- 7 トレイ
- 7 a レール保持部
- 8 キャリッジ
- 9 レール
- 1 0 筐体

- 10 a 上カバー
- 10 b 下カバー
- 10 c 上カバーと下カバーの嵌合部
- 10 d ディスク収納部
- 10 e ドライブ収納部
- 10 f、10 g 曲げ部
- 10 h 底面
- 10 i、10 j、10 k 側面
- 10 l 準底面
- 10 m 側面
- 10 n 貫通孔
- 10 p 凹部
- 10 q 側面
- 11 光ディスク装置
- 12 取り付けネジ穴
- 13 回路基板
- 14 フレーム
- 15 携帯用電子機器
- 16 アタッチメント
- 17 アタッチメント側取り付け穴
- 18 ディスク
- 19 レールガイド
- 19 a、19 b 突出部
- 19 c、19 d 係止部
- 19 e 貫通孔
- 19 f レールガイドの内面
- 19 g レールガイド
- 20, 23 突出部
- 20 a 貫通孔

2 0 b 凹部

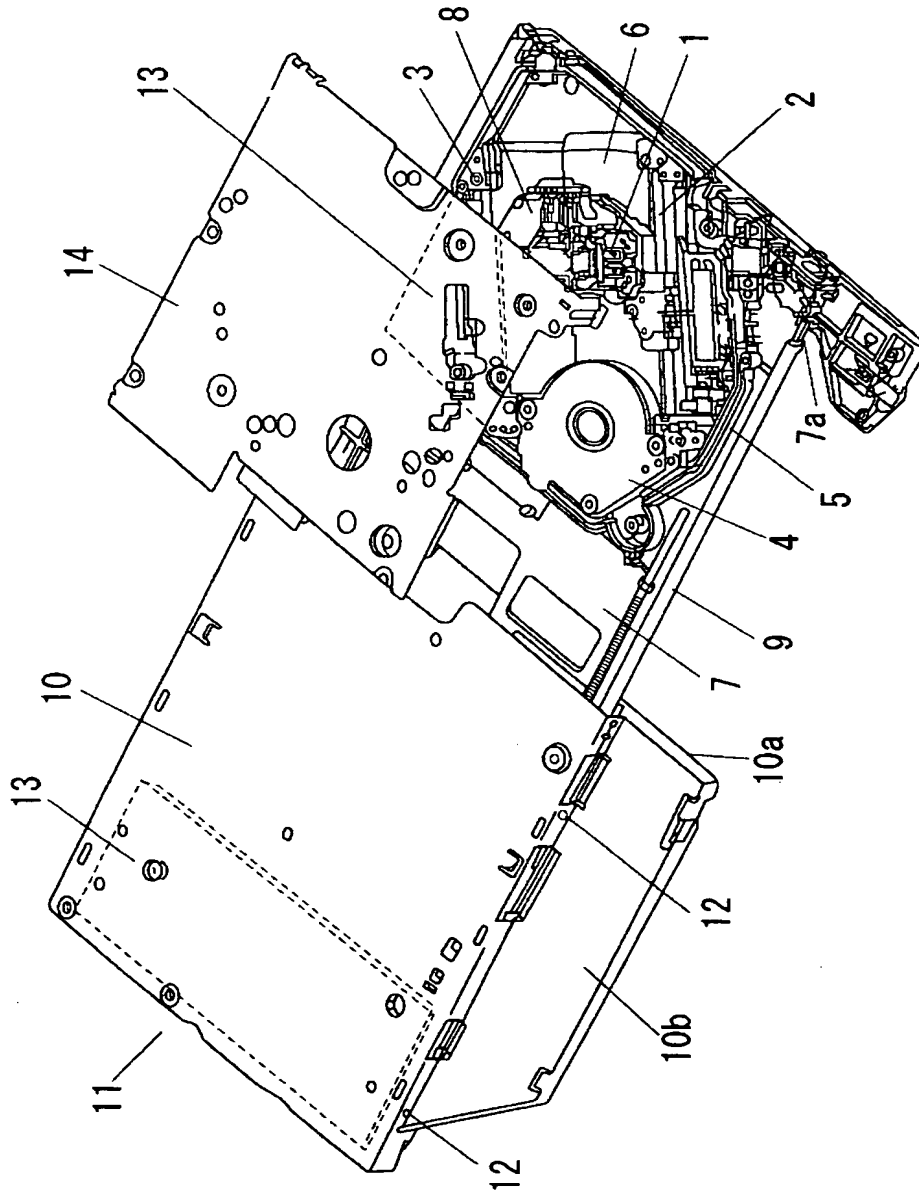
2 1 接着剤

2 2 ネジ穴

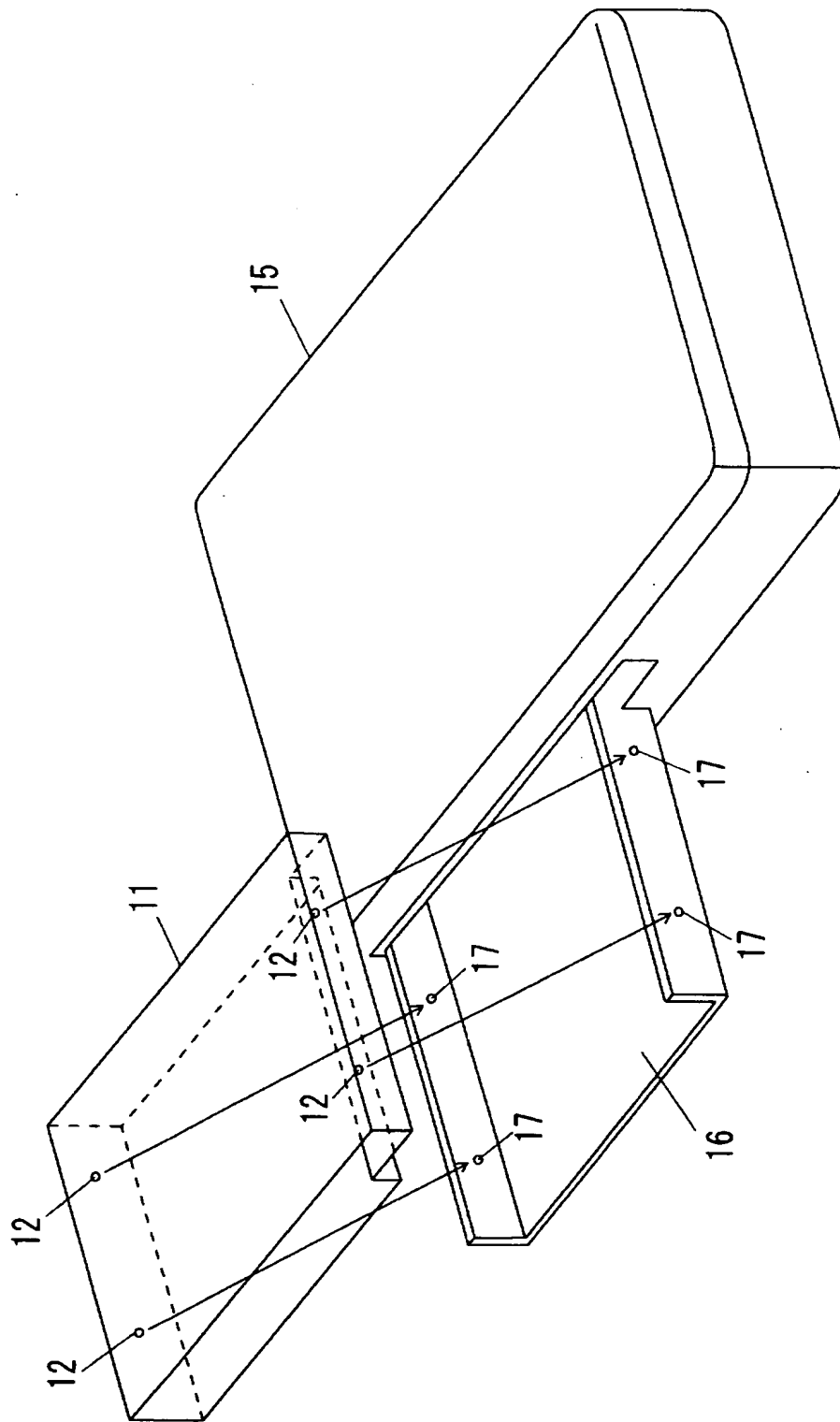
2 3 突出部

【書類名】 図面

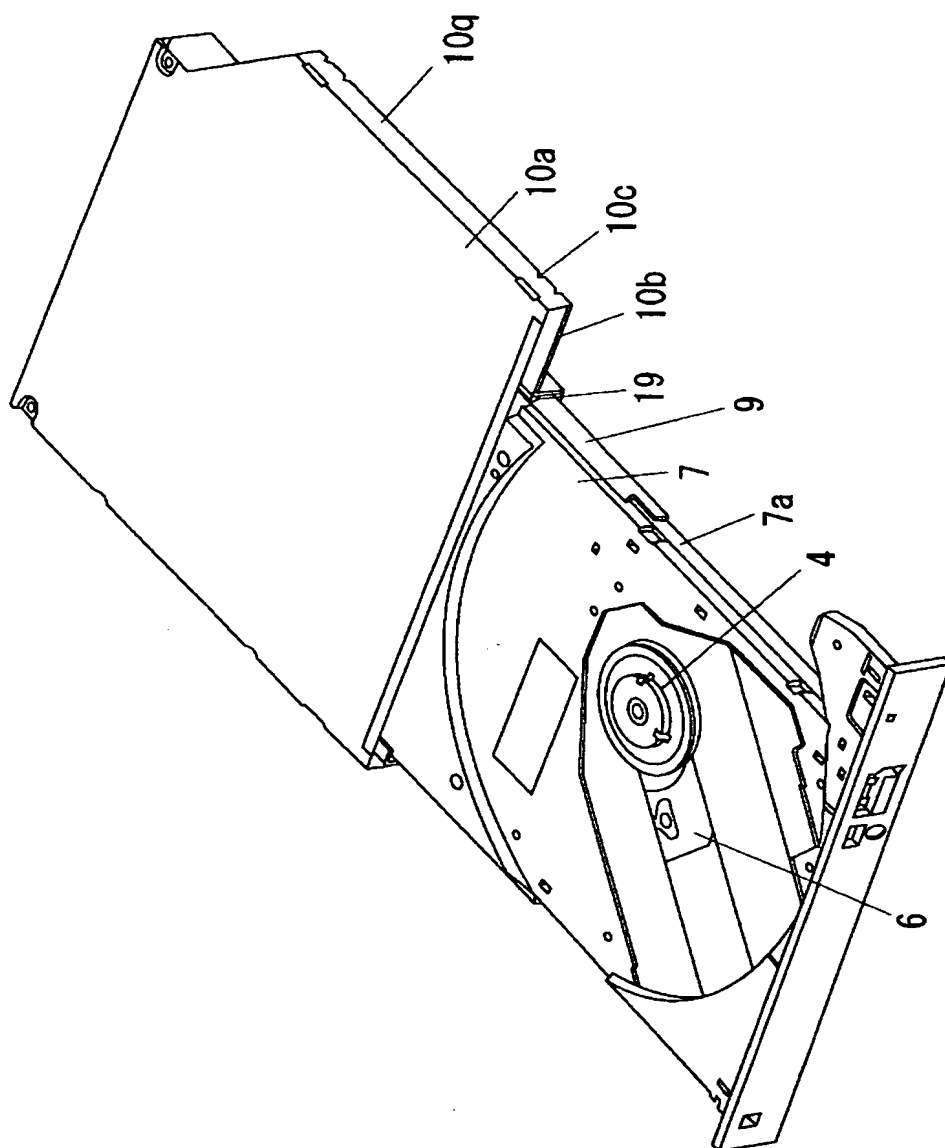
【図 1】



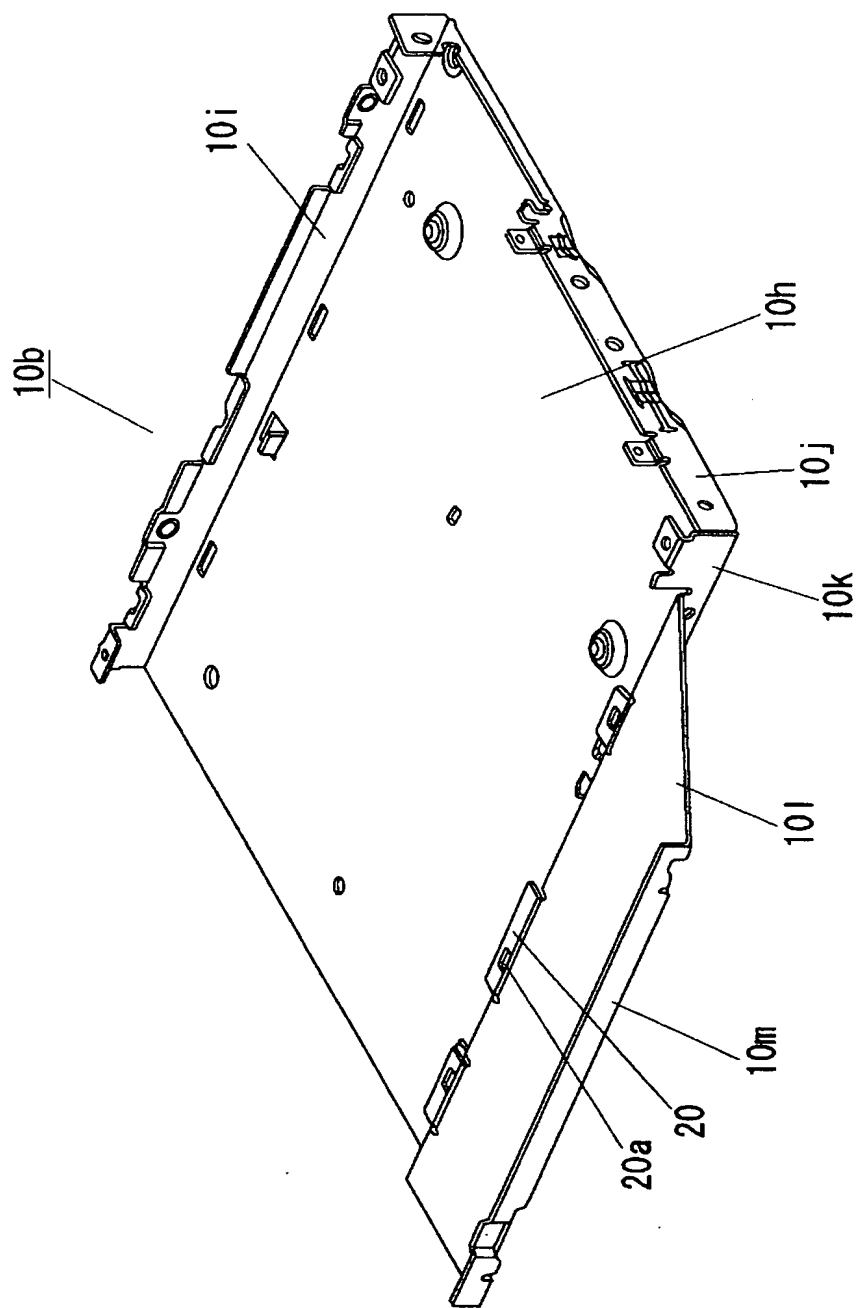
【図 2】



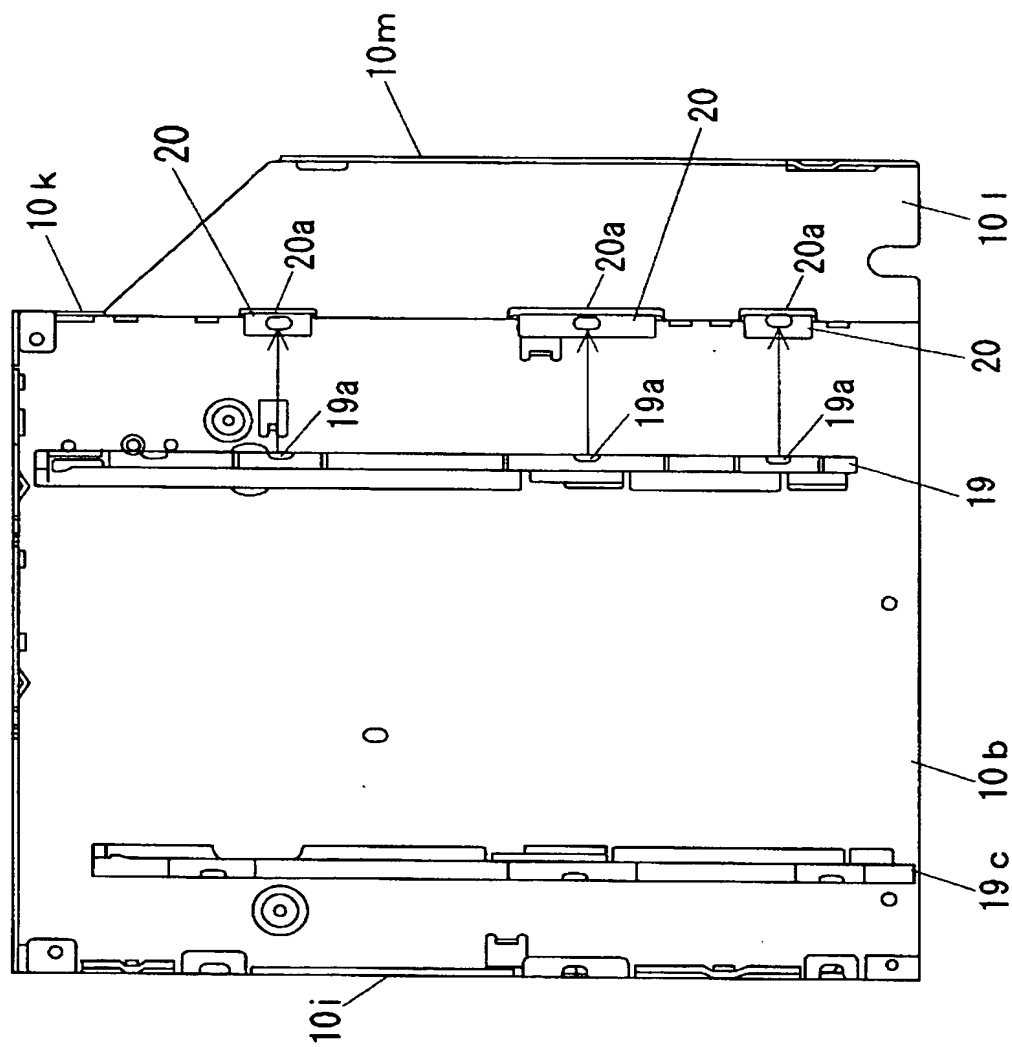
【図 3】



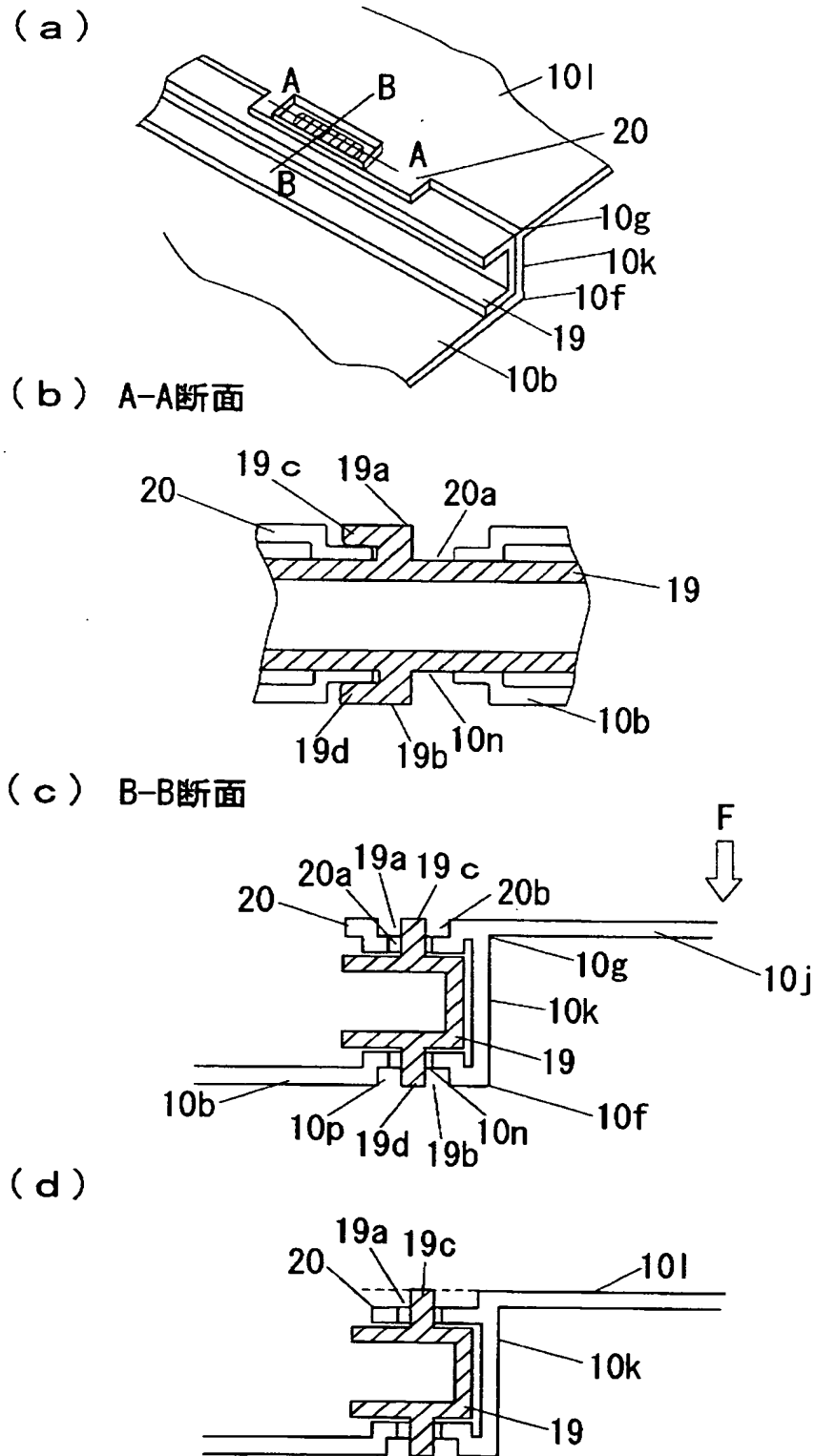
【図 4】



【図 5】

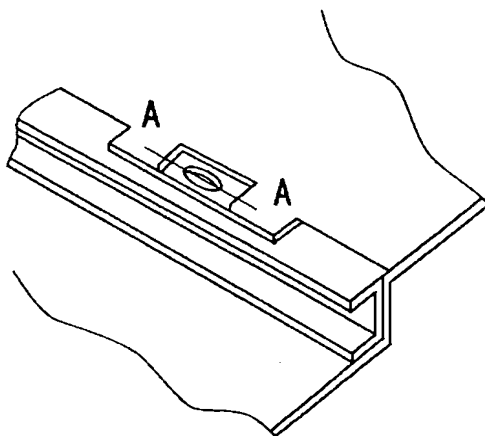


【図 6】

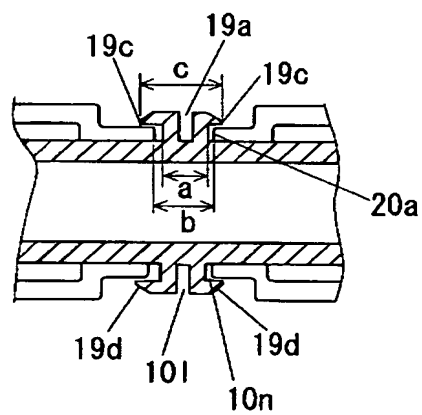


【図 7】

(a)

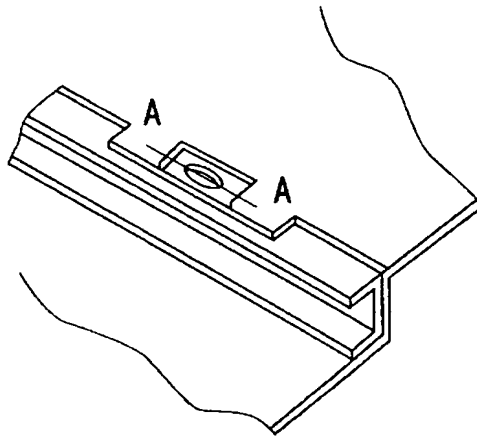


(b) A-A断面

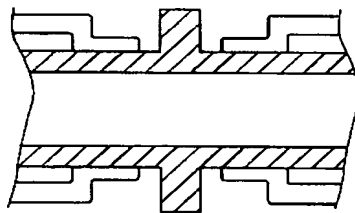


【図 8】

(a)

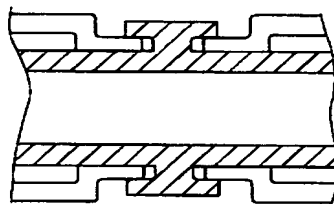


(b)



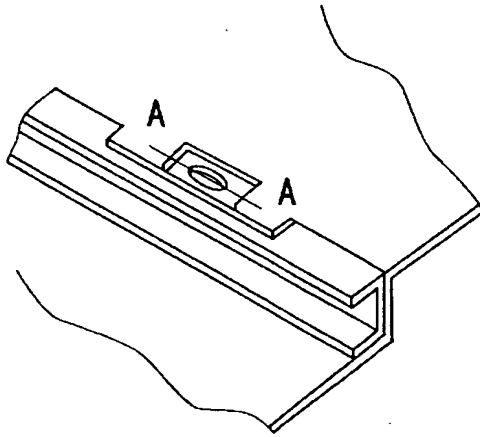
(c) A-A断面

溶着

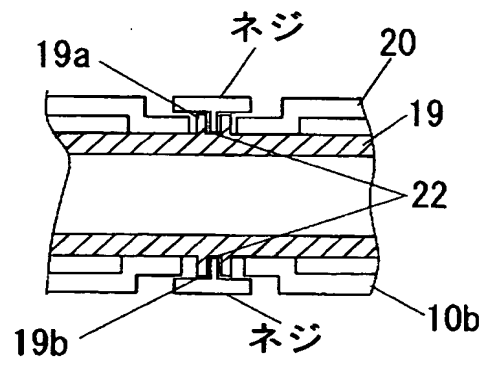


【図 9】

(a)

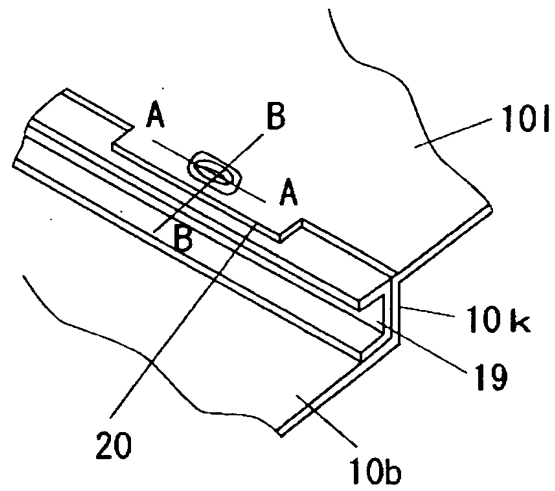


(b) A-A断面

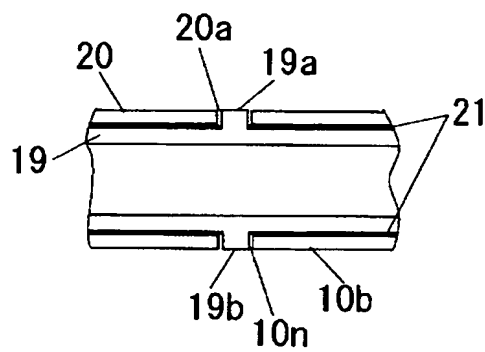


【図 10】

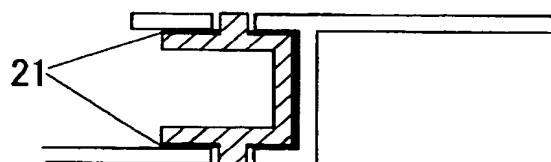
(a)



(b) A-A断面

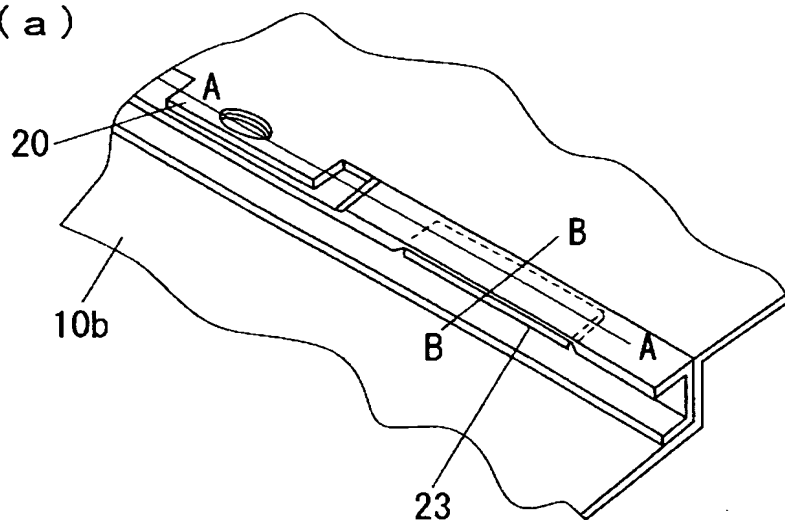


(c) B-B断面

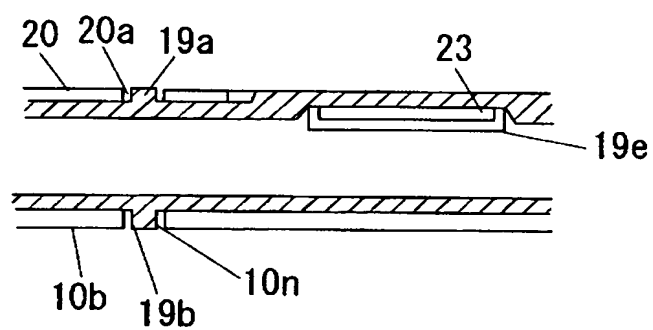


【図 11】

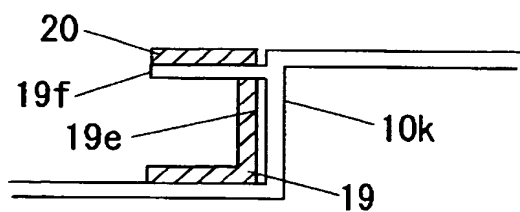
(a)



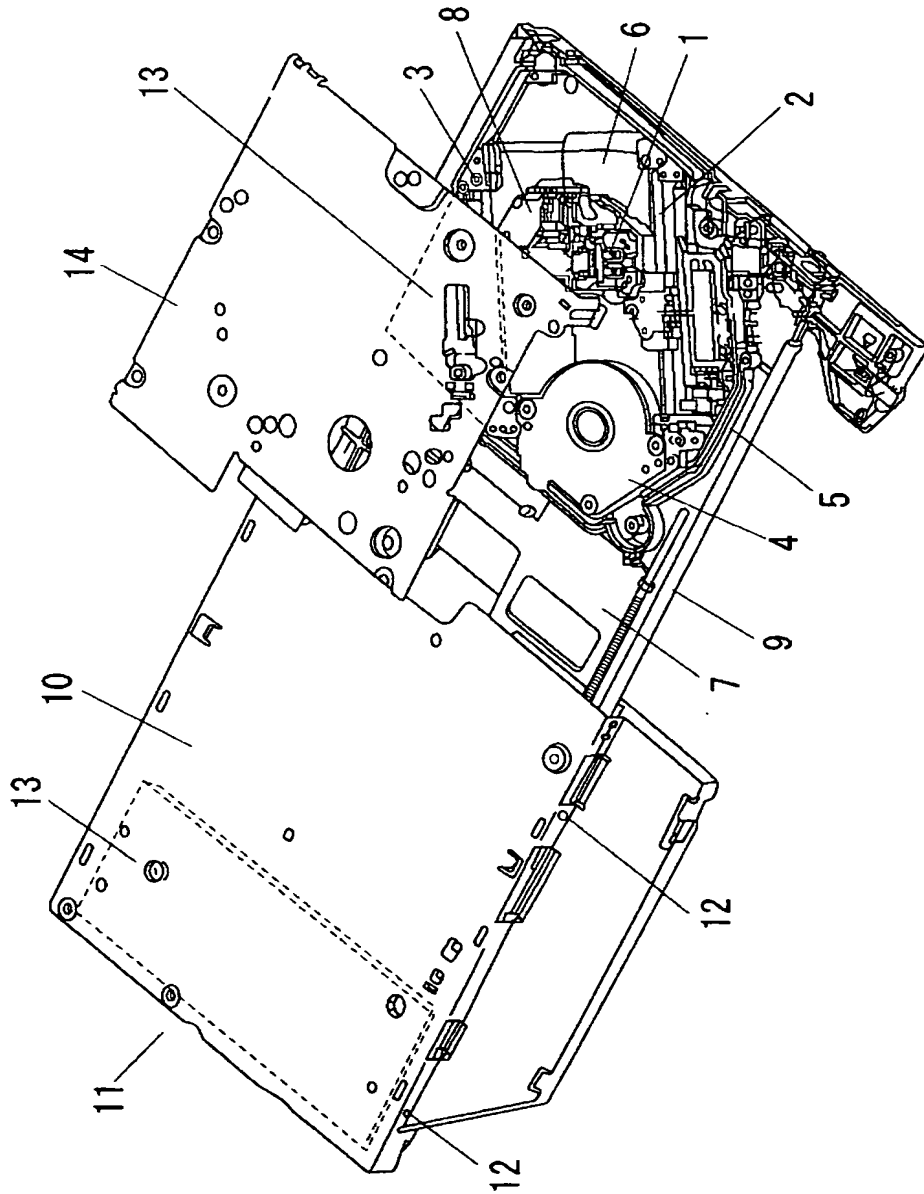
(b) A-A断面



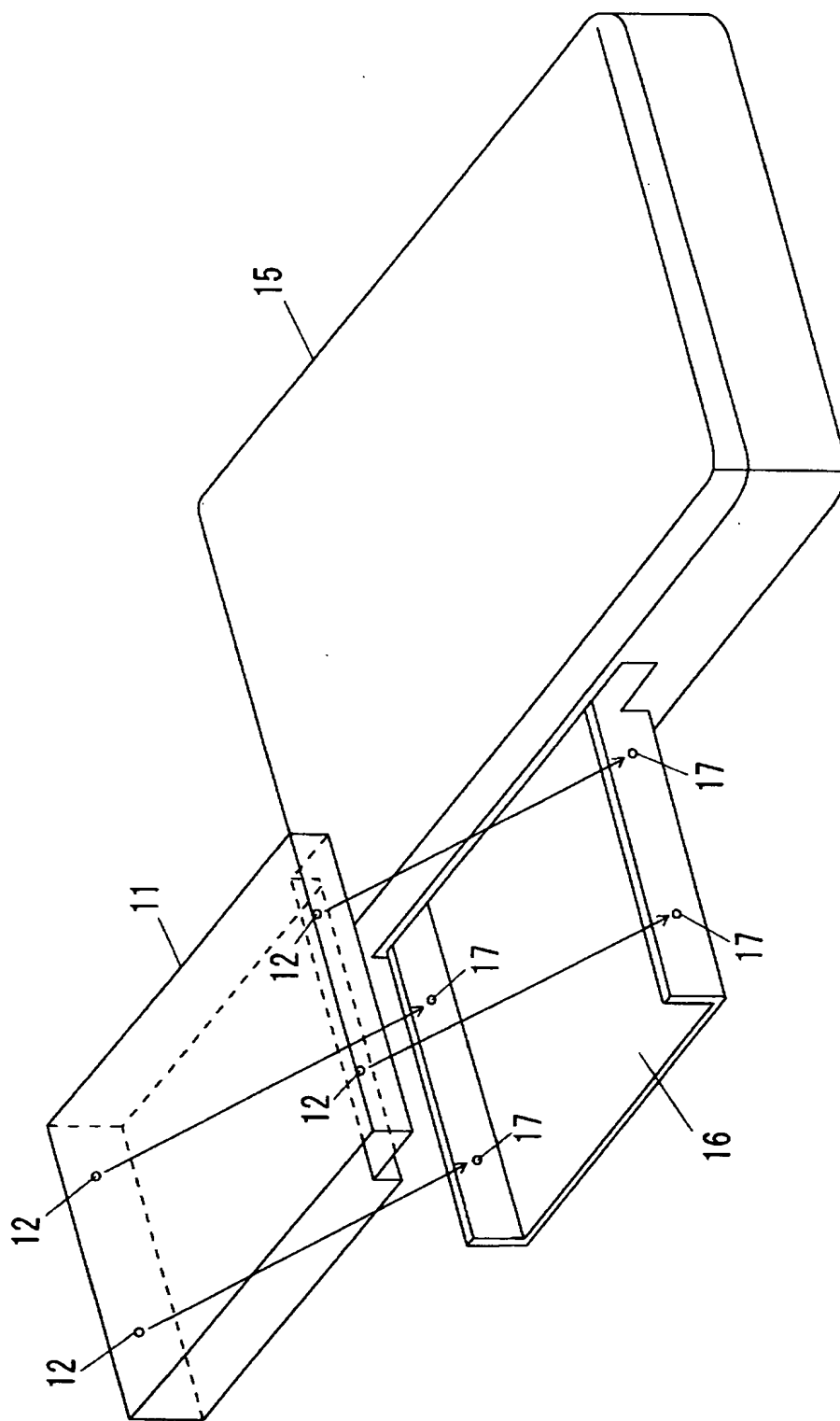
(c) B-B断面



【図 12】

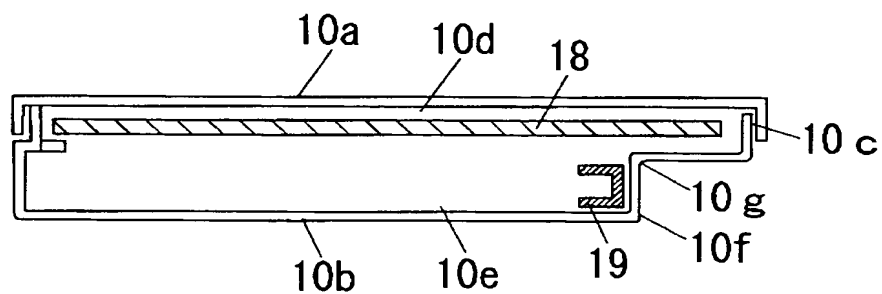


【図 13】

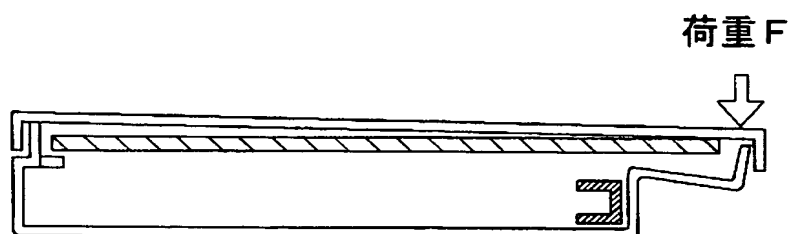


【図 14】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 筐体の機械的強度を向上させ、薄型、軽量な光ディスク装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 第一の筐体部と第二の筐体部を互いに固定して構成された筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、駆動手段と光ピックアップモジュールを搭載したトレイ、制御部を構成する回路部を備えた光ディスク装置であって、第一の筐体部は、主底面と主底面に略並行でかつ第二の筐体部寄りに段差をなして配置された準底面と、主底面と準底面をつなぐ側面と、主底面と準底面の端部に設けられた第二の筐体部との結合部と、準底面と側面の交線近傍から主底面側に伸ばされた平板状突起部からなり、主底面と側面と突起部に対面して補強部材が配置され、補強部材と突起部とは補強部材が突起部を挟みつける構造を少なくとも部分的に有する。

【選択図】 図6

特願 2 0 0 3 - 1 4 8 7 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社